

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-059949

(43)Date of publication of application : 06.03.2001

(51)Int.Cl.

G02B 27/26

G03B 35/26

G09F 9/00

(21)Application number : 2000-170758

(71)Applicant : ARISAWA MFG CO LTD

(22)Date of filing : 07.06.2000

(72)Inventor : MAEDA KAZUO
YOSHIHARA YOSHIHIRO
FARIS SADEG M
DAVID C SWIFT
RII RAI

(30)Priority

Priority number : 11168957

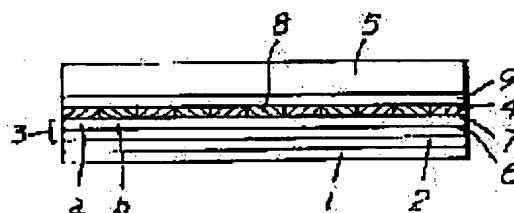
Priority date : 15.06.1999

Priority country : JP

(54) PRODUCTION OF 3D VIDEO DISPLAY ELEMENT AND FILM FOR FORMING 3D VIDEO DISPLAY ELEMENT**(57)Abstract:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To easily obtain a film having a video display part for right eye and a video display part for left eye.

SOLUTION: This method for producing a 3D video display element is for revealing the 3D video in which the video display part (a) for right eye and the video display part (b) for left eye coexist. Therein, a phase difference film is disposed on a transparent supporting material 1 via adhesive 2, subsequently, a transparent resist member 4 is disposed on prescribed positions of the phase difference film and, thereafter, is immersed in hot water. After drying, a protection member 9 is disposed on the resist member 4 side and, thereafter, the protection member 9 and a display member 5 are superposed or stuck on each other.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

19.12.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3806284

[Date of registration] 19.05.2006

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-59949

(P2001-59949A)

(43) 公開日 平成13年3月6日 (2001.3.6)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テーマコード(参考)

G 0 2 B 27/26

G 0 2 B 27/26

G 0 3 B 35/26

G 0 3 B 35/26

G 0 9 F 9/00

G 0 9 F 9/00

3 1 3

3 1 3

3 6 1

3 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2000-170758(P2000-170758)

(22) 出願日 平成12年6月7日 (2000.6.7)

(31) 優先権主張番号 特願平11-168957

(32) 優先日 平成11年6月15日 (1999.6.15)

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000155698

株式会社有沢製作所

新潟県上越市南本町1丁目5番5号

(72) 発明者 前田 一男

新潟県上越市南本町1丁目5番5号 株式

会社有沢製作所内

(72) 発明者 藤原 義弘

新潟県上越市南本町1丁目5番5号 株式

会社有沢製作所内

(74) 代理人 100091373

弁理士 吉井 剛 (外1名)

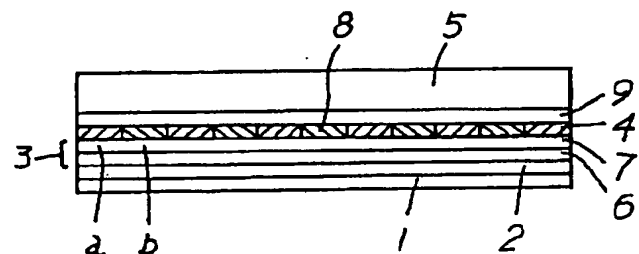
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 3D映像表示体の製造方法及び3D映像表示体形成用のフィルム

(57) 【要約】

【課題】 本発明は右目用映像表示部 a と左目用映像表示部 b とを有するフィルムを簡易に得ることを目的とする。

【解決手段】 右目用映像表示部 a と左目用映像表示部 b とが混在した3D映像を現出させる為の3D映像表示体の製造方法であって、透明な支持材1上に接着剤2を介して位相差フィルムを設け、続いて、該位相差フィルムの所定位置に透明なレジスト部材4を設けた後、熱水に浸漬させ、乾燥後レジスト部材4側に保護部材9を設け、その後、該保護部材9と表示部材5とを重ね合わせ若しくは貼り合わせる方法である。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 右目用映像表示部と左目用映像表示部とが混在した3D映像を現出させる為の3D映像表示体の製造方法であって、透明な支持材上に接着剤を介して位相差フィルムを設け、続いて、該位相差フィルムの所定位置に透明なレジスト部材を設けた後、熱水に浸漬させ、乾燥後レジスト部材側に保護部材を設け、その後、該保護部材と表示部材とを重ね合わせ若しくは貼り合わせることを特徴とする3D映像表示体の製造方法。

【請求項2】 右目用映像表示部と左目用映像表示部とが混在した3D映像を現出させる為の3D映像表示体の製造方法であって、透明な支持材上に接着剤を介して複屈折性のないTACフィルムやCABフィルム等と位相差機能を有する延伸PVAフィルムとを積層した積層位相差フィルムをTACフィルム等が接着剤側となるように設け、続いて、延伸PVAフィルムの所定位置に透明なレジスト部材を設けた後、熱水に浸漬させ、乾燥後レジスト部材側に保護部材を設け、その後、該保護部材と表示部材とを重ね合わせ若しくは貼り合わせることを特徴とする3D映像表示体の製造方法。

【請求項3】 右目用映像表示部と左目用映像表示部とが混在した3D映像を現出させる為の3D映像表示体の製造方法であって、透明な支持材上に接着剤を介して複屈折性のないTACフィルムやCABフィルム等と位相差機能を有する延伸PVAフィルムとを積層した積層位相差フィルムをTACフィルム等が接着剤側となるように設け、続いて、延伸PVAフィルムの所定位置にレジスト部材を設けた後、熱水に浸漬させ、乾燥後レジスト部材間に適宜な部材を充填し且つこの適宜な部材及びレジスト部材側に保護部材を設け、その後、該保護部材と表示部材とを重ね合わせ若しくは貼り合わせることを特徴とする3D映像表示体の製造方法。

【請求項4】 請求項2、3いずれか1項に記載の3D映像表示体の製造方法において、適宜な部材及び保護部材として、複屈折性を有しない部材を採用したことを特徴とする3D映像表示体の製造方法。

【請求項5】 右目用映像表示部と左目用映像表示部とが混在した3D映像を現出させる為の3D映像表示体形成用のフィルムであって、透明な支持材上に接着剤を介してTACフィルム等の複屈折性を有しないフィルムと位相差機能を有する延伸PVAフィルムとを積層した積層位相差フィルムが該複屈折性を有しないフィルムが接着剤側となるように設けられており、この延伸PVAフィルムの所定位置には右目用映像表示部及び左目用映像表示部が設けられ、更にこの延伸PVAフィルムには透明なレジスト部材が設けられ、このレジスト部材上には保護部材が設けられていることを特徴とする3D映像表示体形成用のフィルム。

【請求項6】 請求項5記載の3D映像表示体形成用のフィルムにおいて、レジスト部材間には適宜な部材が充

填されていることを特徴とする3D映像表示体形成用のフィルム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、3D映像を現出させる為の3D映像表示体の製造方法及び3D映像表示体形成用のフィルムに関するものである。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】 従来から、例えばUSP5,327,285号に示すような3D映像装置が提案されている。この3D映像装置は図1に図示したように液晶部材51の表面に右目用映像表示部aと左目用映像表示部bとが交互に並設されたフィルム52を貼り合わせたもので、該液晶部材51の発光をコントロールして所定の映像を現出させる際、右目用映像表示部aからは右目用映像を、また、左目用映像表示部bからは左目用映像を現出させるものである。そして、右目用映像表示部aからの右目用映像を構成する偏光の振動方向は左目用表示部bからの左目用映像を構成する偏光の振動方向に対し90°の角度を有する偏光となるように構成されている為（二成分x, yから成る右目用映像の例えばx成分は、同様に二成分x, yから成る左目用映像のx成分に対して180°（ π ）の位相差を有するように構成されている為）、右目用映像のみを透過する偏光板付右目用レンズと左目用映像のみを透過する偏光板付左目用レンズとから成る偏光メガネで該映像を見ると、観察者は立体映像を観念し得ることになる。

【0003】 ところで、前記右目用映像表示部a及び左目用映像表示部bが交互に並設されたフィルム52の製造方法はこれまで前記USP5,327,285号のFig 2に開示されているように、TACフィルムとヨウ素処理した延伸PVAフィルムとを積層した偏光フィルムにフォトレジストをコートし、所定部分を露光後、水酸化カリウム溶液で処理して延伸PVAフィルムが有する特定の波長域の光の振動方向を直線偏光状態のまま回転し得る性質（位相差機能）を消失させるという方法で製造されている。しかし、この方法はフォトレジストのコート後、露光させ、更に、水酸化カリウム溶液で処理しなければならない、非常に煩雑な製造方法である。USP5,327,285号には上記のような化学的処理によりフィルム52を製造する数種の方法及び物理的処理によりフィルム52を製造する方法等が開示されているが、いずれも同様に煩雑な製造方法である。

【0004】 本発明は非常に簡易にして量産性に秀れた右目用映像表示部a及び左目用映像表示部bが混在するフィルム及びその製造方法を提供するものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】 添付図面を参照して本発明の要旨を説明する。

【0006】 右目用映像表示部aと左目用映像表示部b

10

20

30

40

50

とが混在した 3D 映像を現出させる為の 3D 映像表示体の製造方法であって、透明な支持材 1 上に接着剤 2 を介して位相差フィルムを設け、続いて、該位相差フィルムの所定位置に透明なレジスト部材 4 を設けた後、熱水に浸漬させ、乾燥後レジスト部材 4 側に保護部材 9 を設け、その後、該保護部材 9 と表示部材 5 とを重ね合わせ若しくは貼り合わせることを特徴とする 3D 映像表示体の製造方法に係るものである。

【0007】また、右目用映像表示部 a と左目用映像表示部 b とが混在した 3D 映像を現出させる為の 3D 映像表示体の製造方法であって、透明な支持材 1 上に接着剤 2 を介して複屈折性のない TAC フィルム 6 や CAB フィルム等と位相差機能を有する延伸 PVA フィルム 7 とを積層した積層位相差フィルム 3 を TAC フィルム 6 等が接着剤 2 側となるように設け、続いて、延伸 PVA フィルム 7 の所定位置に透明なレジスト部材 4 を設けた後、熱水に浸漬させ、乾燥後レジスト部材 4 側に保護部材 9 を設け、その後、該保護部材 9 と表示部材 5 とを重ね合わせ若しくは貼り合わせることを特徴とする 3D 映像表示体の製造方法に係るものである。

【0008】また、右目用映像表示部 a と左目用映像表示部 b とが混在した 3D 映像を現出させる為の 3D 映像表示体の製造方法であって、透明な支持材 1 上に接着剤 2 を介して複屈折性のない TAC フィルム 6 や CAB フィルム等と位相差機能を有する延伸 PVA フィルム 7 とを積層した積層位相差フィルム 3 を TAC フィルム 6 等が接着剤 2 側となるように設け、続いて、延伸 PVA フィルム 7 の所定位置にレジスト部材 4 を設けた後、熱水に浸漬させ、乾燥後レジスト部材 4 間に適宜な部材 8 を充填し且つこの適宜な部材 8 及びレジスト部材 4 側に保護部材 9 を設け、その後、該保護部材 9 と表示部材 5 とを重ね合わせ若しくは貼り合わせることを特徴とする 3D 映像表示体の製造方法に係るものである。

【0009】また、請求項 2、3 いずれか 1 項に記載の 3D 映像表示体の製造方法において、適宜な部材 8 及び保護部材 9 として、複屈折性を有しない部材を採用したことを特徴とする 3D 映像表示体の製造方法に係るものである。

【0010】また、右目用映像表示部 a と左目用映像表示部 b とが混在した 3D 映像を現出させる為の 3D 映像表示体形成用のフィルムであって、透明な支持材 1 上に接着剤 2 を介して TAC フィルム 6 等の複屈折性を有しないフィルムと位相差機能を有する延伸 PVA フィルム 7 とを積層した積層位相差フィルム 3 が該複屈折性を有しないフィルムが接着剤 2 側となるように設けられており、この延伸 PVA フィルム 7 の所定位置には右目用映像表示部 a 及び左目用映像表示部 b が設けられ、更にこの延伸 PVA フィルム 7 には透明なレジスト部材 4 が設けられ、このレジスト部材 4 上には保護部材 9 が設けられていることを特徴とする 3D 映像表示体形成用のフ

ィルムに係るものである。

【0011】また、請求項 5 記載の 3D 映像表示体形成用のフィルムにおいて、レジスト部材 4 間には適宜な部材 8 が充填されていることを特徴とする 3D 映像表示体形成用のフィルムに係るものである。

【0012】

【発明の作用及び効果】位相差フィルム上の所定位置に透明なレジスト部材 4 を設けた後、湯に浸漬させると、位相差フィルムのレジスト部材 4 の存在しない部分に水が浸透し、該部分が変質し、該部分のみ特定の波長域の光の振動方向を直線偏光状態のまま回転し得る性質（位相差機能）が消失し、レジスト部材 4 が存在する部分とレジスト部分 4 が存在しない部分とで透過光の位相が 180° ずれるフィルムが得られることになる。

【0013】よって、単に熱水に浸漬させるという操作のみで右目用映像表示部 a 及び左目用映像表示部 b が混在したフィルムを量産し得ることになる。

【0014】本発明は位相差フィルムの所定部分に熱水を浸透させるため、該部分は部分的に膨潤・溶出・凹凸界面の現出等が生じるおそれもあるが、この点、本発明は保護部材 9 が設けられているため、表示体全体としての耐湿熱性は向上し、また、前記位相差フィルムの膨潤等の問題も解決され、よって、それだけ信頼性が向上する。

【0015】さらに、レジスト部材 4 間に適宜な部材 8 が充填され、表面が平坦になるため、それだけ光の拡散が抑制され、解像度及びコントラストが向上することになる。

【0016】

【発明の実施の態様】図 2 は本発明の実施例を図示したもので、以下に詳述する。

【0017】透明な支持材 1（例えば厚さ 2 mm 程度のガラス板やセルロースアセテートブチレート（CAB）板等）上に接着剤 2（例えば紫外線硬化性樹脂）を介して TAC フィルム 6（厚さ $126 \mu\text{m}$ ）と位相差機能を有する位相差フィルム（ $1/2$ 波長板）としての一軸延伸 PVA フィルム 7（厚さ $38 \mu\text{m}$ ）とを積層した積層位相差フィルム 3 を設け、紫外線により紫外線硬化性樹脂を硬化させる。尚、支持材 1 は複屈折性を有しないガラス板が最も望ましい。また、積層位相差フィルム 3 は延伸 PVA フィルム 7 に TAC フィルム 6 を積層したもの、延伸 PVA フィルム 7 に CAB フィルムを積層したもの等でもよく、要は延伸 PVA フィルム 7 に複屈折性を有しないフィルムを積層したものであれば積層位相差フィルム 3 として採用し得る。

【0018】続いて、この一軸延伸 PVA フィルム 7 の所定位置にレジスト部材 4 としての透明で耐水性が高く且つ密着性の高いレジストインク（例えばウレタン樹脂系接着剤）をスクリーン印刷により施す。この場合のレジストインクは、延伸 PVA フィルム 7 の表面に一侧か

ら他側に向かって施される $160\mu\text{m}$ 幅の線状体であり、この線状体は $160\mu\text{m}$ のピッチをおいて並設されている。

【0019】尚、レジストインクは上記のように等幅且つ等ピッチである必要はなく、また、線状体でなくても、例えば平面視正形状体を千鳥状に配するようにしても良い。

【0020】続いて、これを 80°C の熱水に約30秒程度浸漬し（勿論周面には適宜な防水処理を施す）、レジストインクが存在しない部分に水を浸透させることで延伸PVAフィルム7の分子の方向性を破壊し、延伸前の状態、即ち、延伸PVAフィルム7が元来有する前記位相差機能を消失させ、レジストインクが存在する部分を例えば右目用映像表示部aとし、レジストインクが存在しない部分を左目用映像表示部bとする。尚、種々実験した結果、 $80^{\circ}\text{C}\sim 100^{\circ}\text{C}$ の熱水に5秒～10分以内浸漬すれば、同様に上記延伸PVAフィルム7の性質が消失することを確認している。

【0021】続いて、レジストインク間にして延伸PVAフィルム7上に適宜な部材8としてUV樹脂、PVA系接着剤若しくはアクリル系粘着剤等を充填し、且つ保護部材9としてのTAC若しくはCABシートを積層する。尚、適宜な部材8及び保護部材9は位相の変化を生じさせないよう複屈折性を有しないものであればどのような部材でもよい。

【0022】続いて、内部に液晶が設けられた表示部材5とマグネット等で重ね合わせ若しくは適宜な接着剤により貼り合わせ、3D映像表示体とする。

【0023】レジストインクを施す位置、即ち、右目用映像表示部a及び左目用映像表示部bの位置は貼り合わせる表示部材5の液晶セルのピッチに合致するように設定する。

【0024】以上の製造方法により右目用映像表示部aと左目用映像表示部bとが並設されたフィルムを簡易に得ることができ、よって、3D映像表示体も簡易に得ることが可能となる。

【0025】一般にPVAは耐湿熱性が良好ではない。しかも、本実施例は延伸PVAフィルム7の所定部分に熱水を浸透させるため、該部分は部分的に膨潤・溶出・凹凸界面の現出等が生じるおそれもある。この点、本実施例は保護部材9が設けられているため、表示体全体と*

*としての耐湿熱性は向上し、また、前記延伸PVAフィルム7の膨潤等の問題も解決され、よって、それだけ信頼性が向上する。さらに、レジスト部材4間に適宜な部材8が充填され、表面が平坦になるため、それだけ光の拡散が抑制され、解像度及びコントラストが向上することになる。

【0026】具体的には支持材、UV接着剤、TACフィルム、PVAフィルムをこの順で積層した部材に、家電部材一般湿熱試験（条件： $40^{\circ}\text{C}\times 95\%\text{RH}$ ）を行ったところ、支持部材とUV接着剤との界面、UV接着剤とTACフィルムとの界面及びTACフィルムとPVAフィルムとの界面、いずれか一つの界面で24時間以内に剥離が発生したが、本実施例においては、上記条件で500時間以内でも剥離等の外観異常は生じないことを確認している。

【0027】尚、上記製造においては各部材をロール状とすれば連続製造が可能となり、一層、3D映像表示体の量産性が向上することとなる。

【0028】このようにして製造した3D映像表示体からの映像を右目用映像表示部aからの右目用映像のみを透過する偏光板付右目用レンズと左目用映像表示部bからの左目用映像（右目用映像を構成する光の振動方向に対し 90° 直交する方向に振動する光により構成された映像）のみを透過する偏光板付左目用レンズとから成る偏光メガネで見ると、観察者は該映像を立体映像として観念し得ることになる。

【図面の簡単な説明】

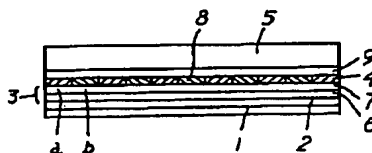
【図1】従来からある3D映像装置の説明図である。

【図2】本実施例の構成説明図である。

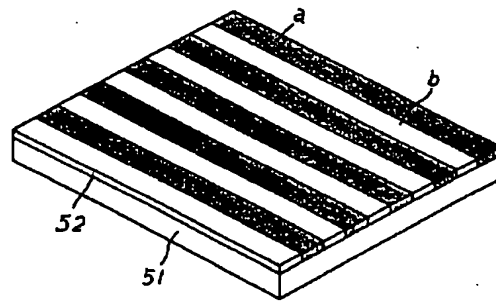
【符号の説明】

- 1 支持材
- 2 接着剤
- 3 積層位相差フィルム
- 4 レジスト部材
- 5 表示部材
- 6 TACフィルム
- 7 PVAフィルム
- 8 適宜な部材
- 9 保護部材
- a 右目用映像表示部
- b 左目用映像表示部

【図2】



【図1】



フロントページの続き

(72)発明者 サデグ エム ファリス
アメリカ合衆国 ニューヨーク州10570
プレザントビル, ポカンティコ リバーロ
ード24番地

(72)発明者 ダビット シー スウィフト
アメリカ合衆国 ニューヨーク州10566
コートラントメイナー, ジャネットレーン
3番地

(72)発明者 リー ライ
アメリカ合衆国 ニューヨーク州10598
ヨークタウンハイツ, オーバールック ア
ベニュー3491番地